



form
follows
you

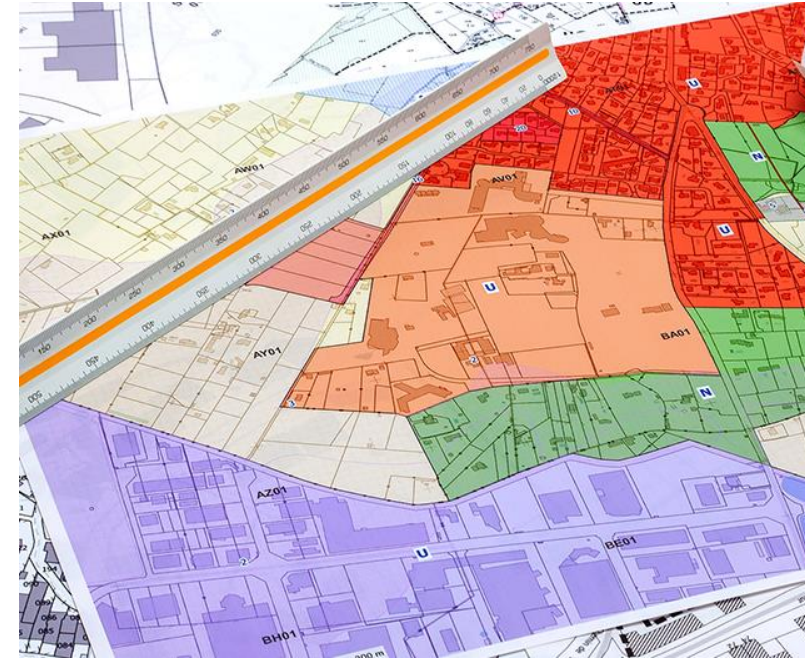
Abschlussveranstaltung

Die zukünftige Wärmeversorgung in der Gemeinde Aichwald

06.10.2025

Agenda

- 1. Begrüßung:**
Agenda & Team
- 2. Herangehensweise in der KWP:**
Ziele, Rahmenbedingungen & Vorgehen
- 3. Ergebnisse der KWP Aichwald:**
Analyseergebnisse & Zielbild
- 4. Ausblick und Diskussion:**
Ablauf der Wärmewende & offene Fragen



Bildquelle: BMWSB

Das Projektteam

Amelie Linnenbrink
Gemeinde Aichwald

Jens Korff
Gemeinde Aichwald



Matthias Leisin
Fact GmbH



Jana Helder
Form Follows You GmbH

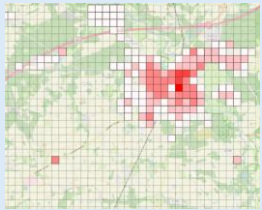
Kommunale Wärmeplanung

Ziele, Rahmenbedingungen & Vorgehen

Erstellung Kommunaler Wärmeplanung

1

Bestandsanalyse



Energie

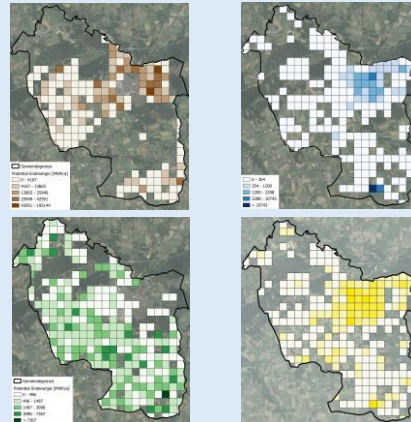


CO₂-Emissionen



2

Potentialanalyse



3

Zielszenario & Wärmewendestrategie



4

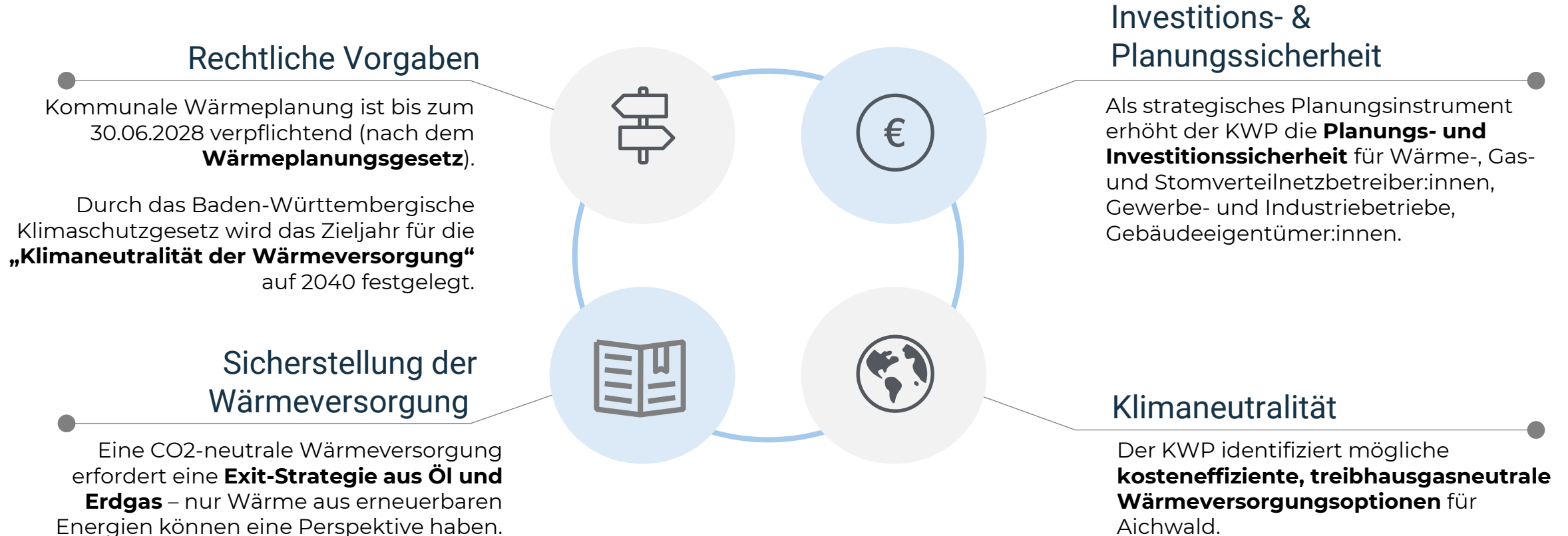
Kommunaler Wärmeplan



Beteiligung & Information



Motivation & Ziele



Warum jetzt?

- Kommunale Wärmeplanung ist nach dem **Wärmeplanungsgesetz** für Gemeinden mit weniger als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner bis zum **30.06.2028** verpflichtend.
- Das Zieljahr „**Klimaneutralität** der Wärmeversorgung“ wird im Klimagesetz Baden-Württemberg auf **2040** festgelegt.
- Der **Zeitraum für die Umsetzung** ist daher bei einem frühen Planungsstart länger.
- Als strategisches Planungsinstrument erhöht der KWP die **Planungs- und Investitionssicherheit** für Wärme-, Gas- und Stomverteilnetzbetreiber, Gewerbe- und Industriebetriebe, Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer.

Beispiel: Wer möchte schon eine teure neue Heizanlage im Keller installieren, wenn doch eigentlich die wirtschaftlichste Variante der Anschluss an das Wärmenetz wäre, bis zu dessen Bau die alte Anlage vielleicht noch ihren Dienst verrichtet?

Welche rechtlichen Folgen gibt es?

- Der Wärmeplan ist als **strategisches Planungsinstrument** zu sehen, ohne eigene rechtliche Bindungswirkung.
- Damit hat die Wärmeplanung **keine direkten Auswirkungen auf die Heizungsanlagen der Bürgerinnen und Bürger oder die Industrie.**
 - Orientierungshilfe und Einschätzung geeigneter Wärmeversorgung
 - Förderung: Keine (negativen) Auswirkung auf Fördermöglichkeiten

Ausnahme: Bei gesonderter Ausweisung und Beschluss (z. B. Ratsbeschluss) eines Teilgebiets werden Ergebnisse der Wärmeplanung rechtskräftig.

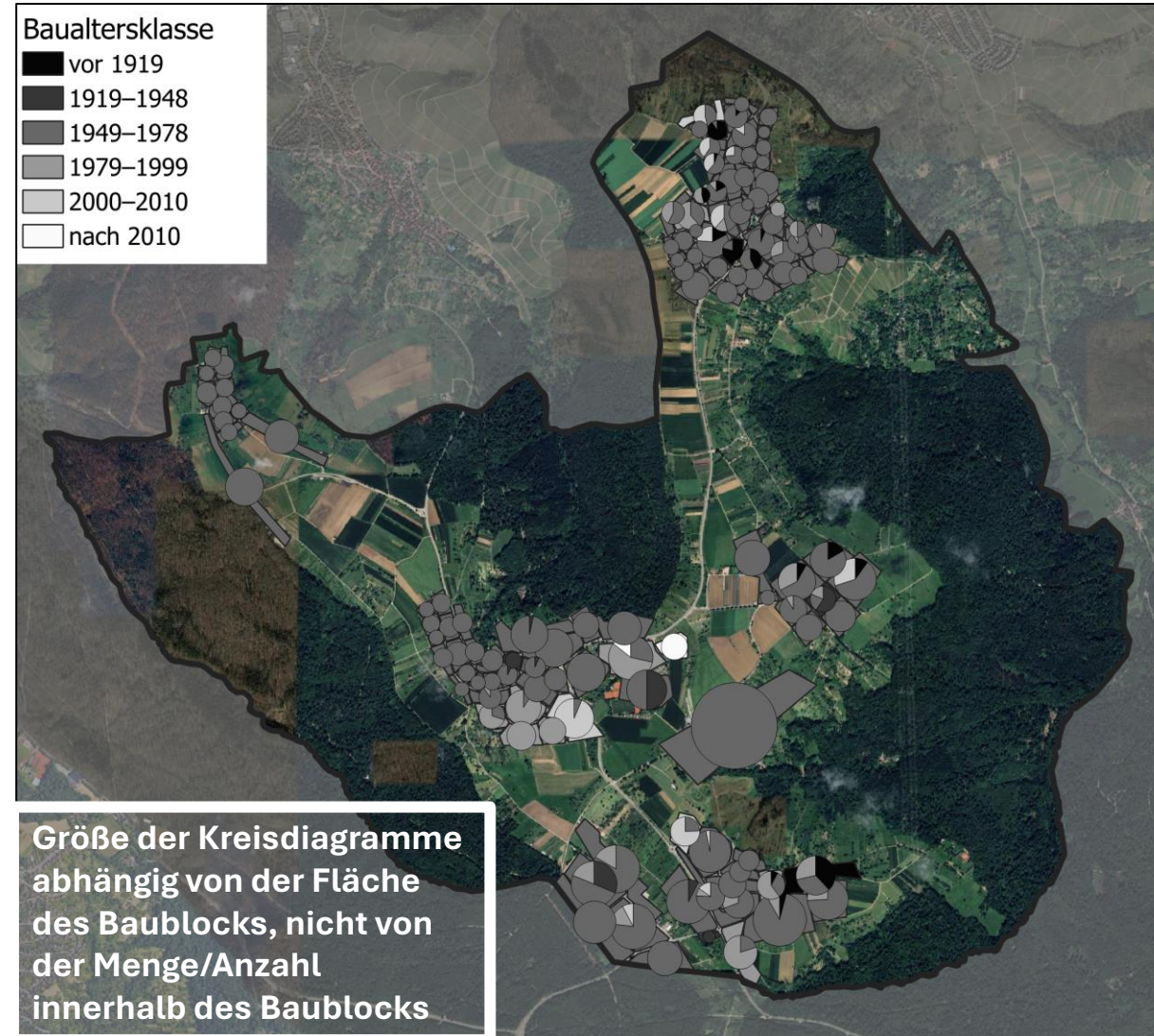
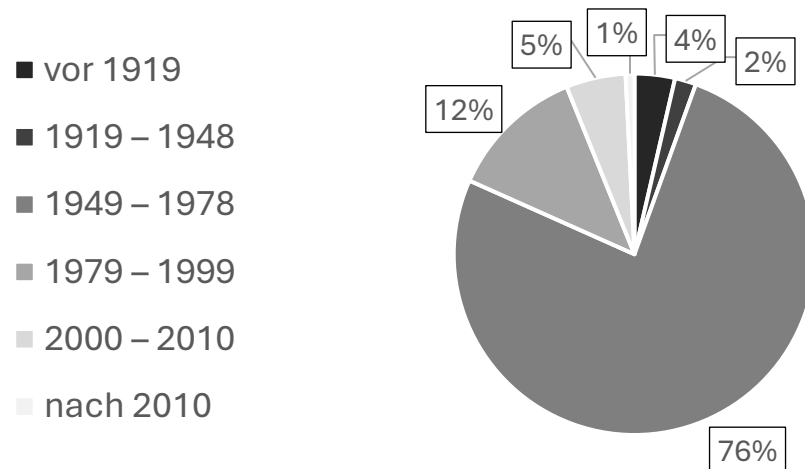
Kommunale Wärmeplanung Aichwald

Analyseergebnisse & Zielbild

Siedlungsstruktur

Baualtersklassen

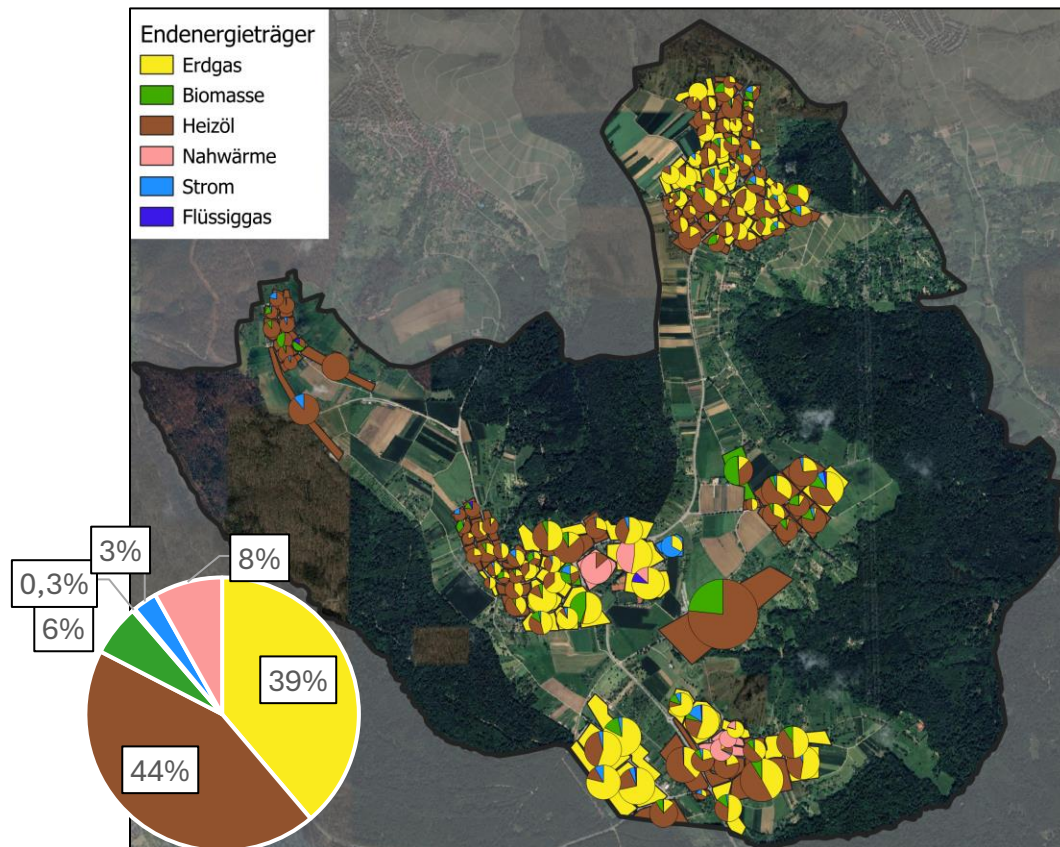
- Ca. 2.300 Gebäude
- Die meisten Gebäude (**76 %**) wurden **zwischen 1949** und **1978** errichtet
- **12 %** der Gebäude wurden **zwischen 1979** und **1999** errichtet
- **5 %** der Gebäude stammen aus dem Zeitraum **zwischen 2000** und **2010**



Wärmeversorgung

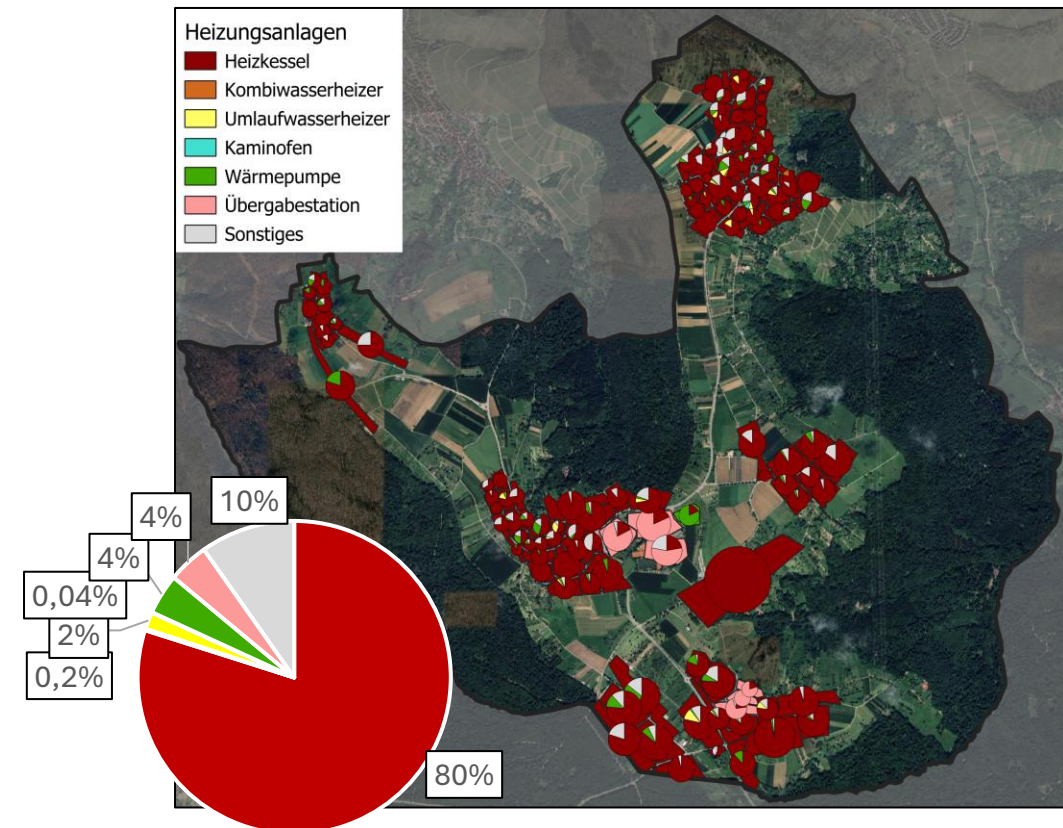
Energieträger

- **Heizöl (44 %)** und **Erdgas (39 %)** stellen die dominierenden Energieträger dar
- **Nahwärme (8 %)** und **Biomasse (6 %)** werden in deutlich geringerem Umfang eingesetzt
- **Strom** für dezentrale Wärmepumpen macht ebenfalls **(3 %)** aus



Heizungsanlagen

- Insgesamt ca. 2.340 Heizungsanlagen in der Gemeinde
- Heizkessel (80 %) dominieren
- Sonstige Anlagen machen 9,95 % des Bestands aus
- Unter Sonstiges sind: Dunkelstrahler, BHKW, Nachtstromspeicherheizung, Lufterhitzer, Raumheizer
- Wärmepumpen und Übergabestationen jeweils ca. 4,26 %



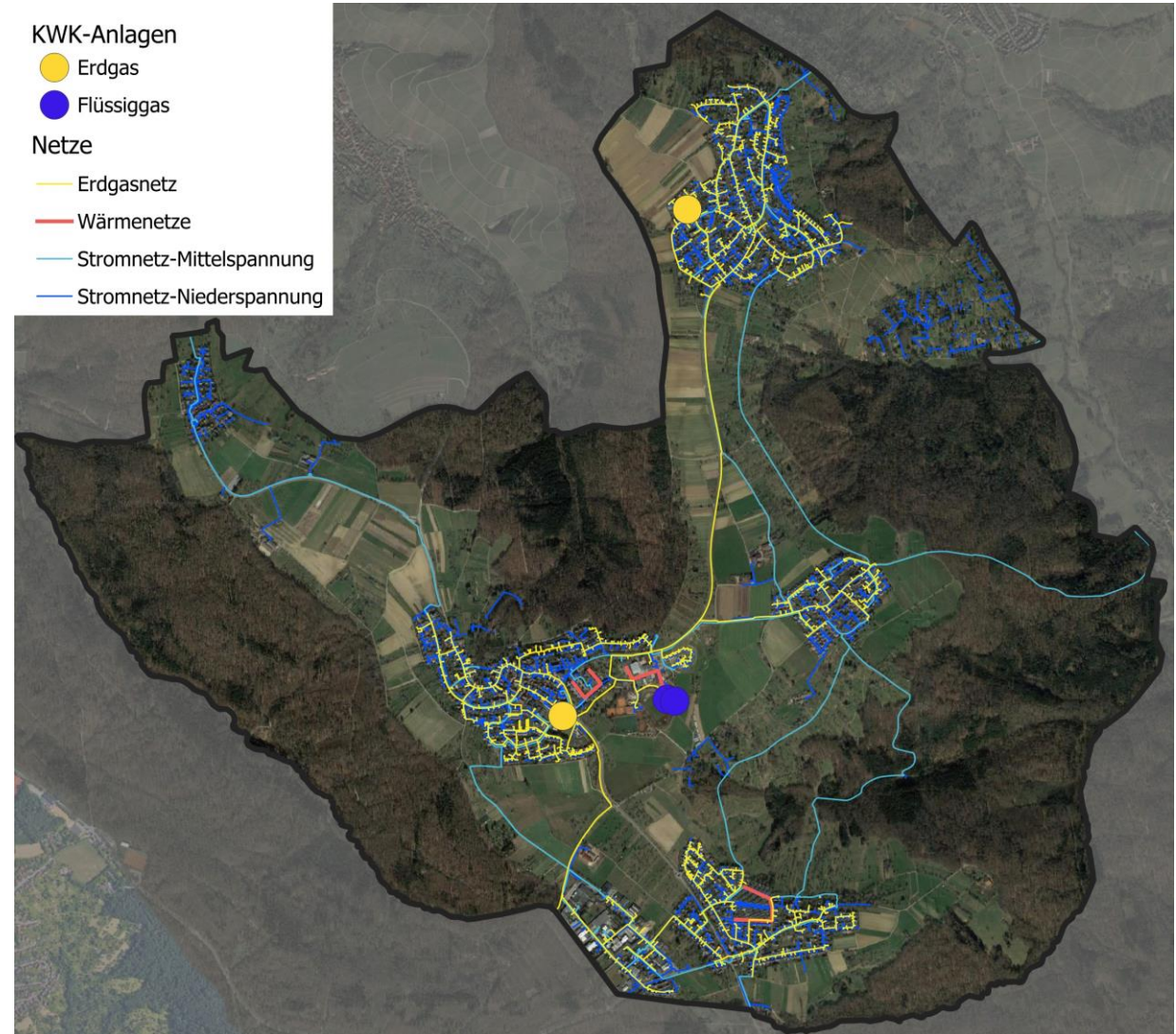
Energieinfrastruktur

KWK-Anlagen (>10 kW)

- 4 aktive KWK-Anlagen
 - 2 Erdgas
 - 2 Flüssiggas

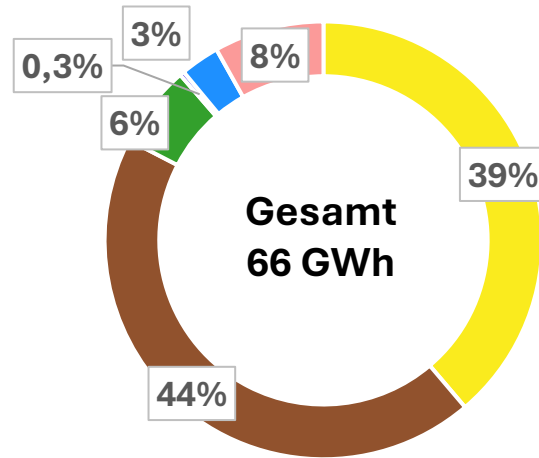
Netze

- (nahezu) **flächendeckendes Erdgasnetz**
 - **Ausnahme: Ortsteil Lobenrot**
- Das **Stromnetz** ist **flächendeckend** ausgebaut (Mittel- und Niederspannungsleitungen)
- 3 kleine Wärmenetze vorhanden

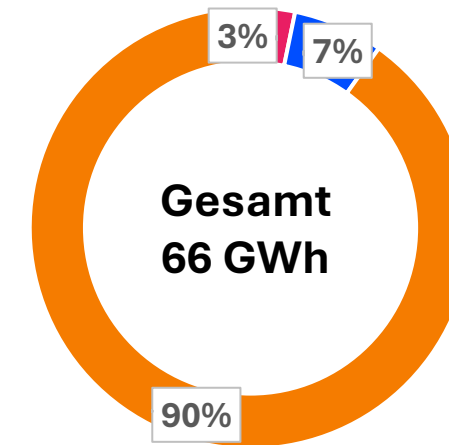


Energie- und THG-Bilanz 2023

Endenergieverbrauch nach Energieträgern



Endenergieverbrauch nach Sektoren

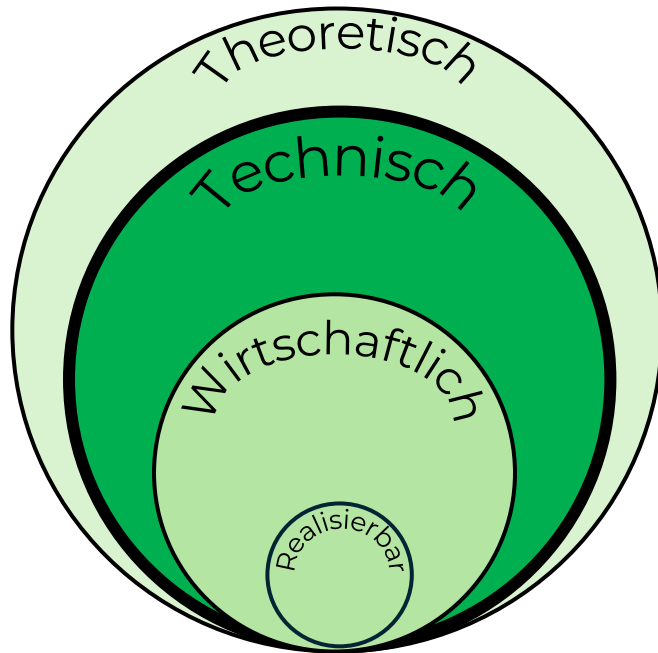


■ Erdgas
 ■ Heizöl
 ■ Biomasse
 ■ Flüssiggas
 ■ Strom
 ■ Nahwärme
 ■ Gebäude für öffentliche Zwecke
 ■ GHD und Industrie
 ■ Wohngebäude

Energieträger	Energieverbrauch [GWh]	CO ₂ -Emissionen [t _{CO2-äqui}]
Erdgas	25,6	5.156
Heizöl	28,9	7.698
Biomasse	4,0	108
Flüssiggas	0,2	53
Strom	1,9	820
Nahwärme	5,4	461
Gesamt	66,1	14.297

Technisches Potential EE

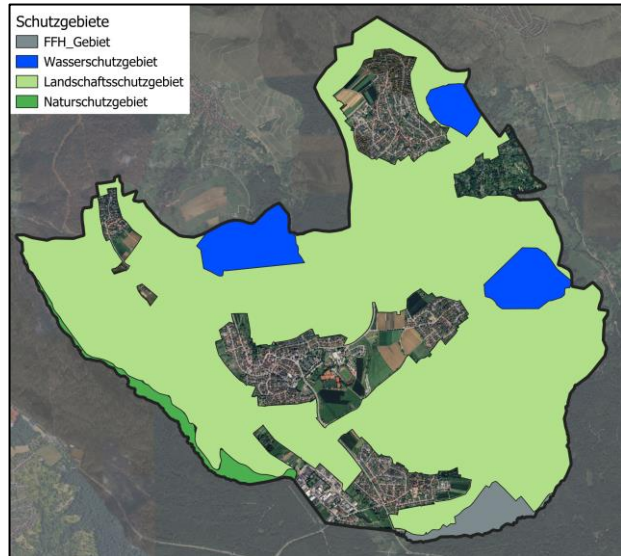
Die Möglichkeiten zur Nutzung der erneuerbaren Energien zur Wärmebereitstellung wird durch das **technische Potential** quantifiziert.



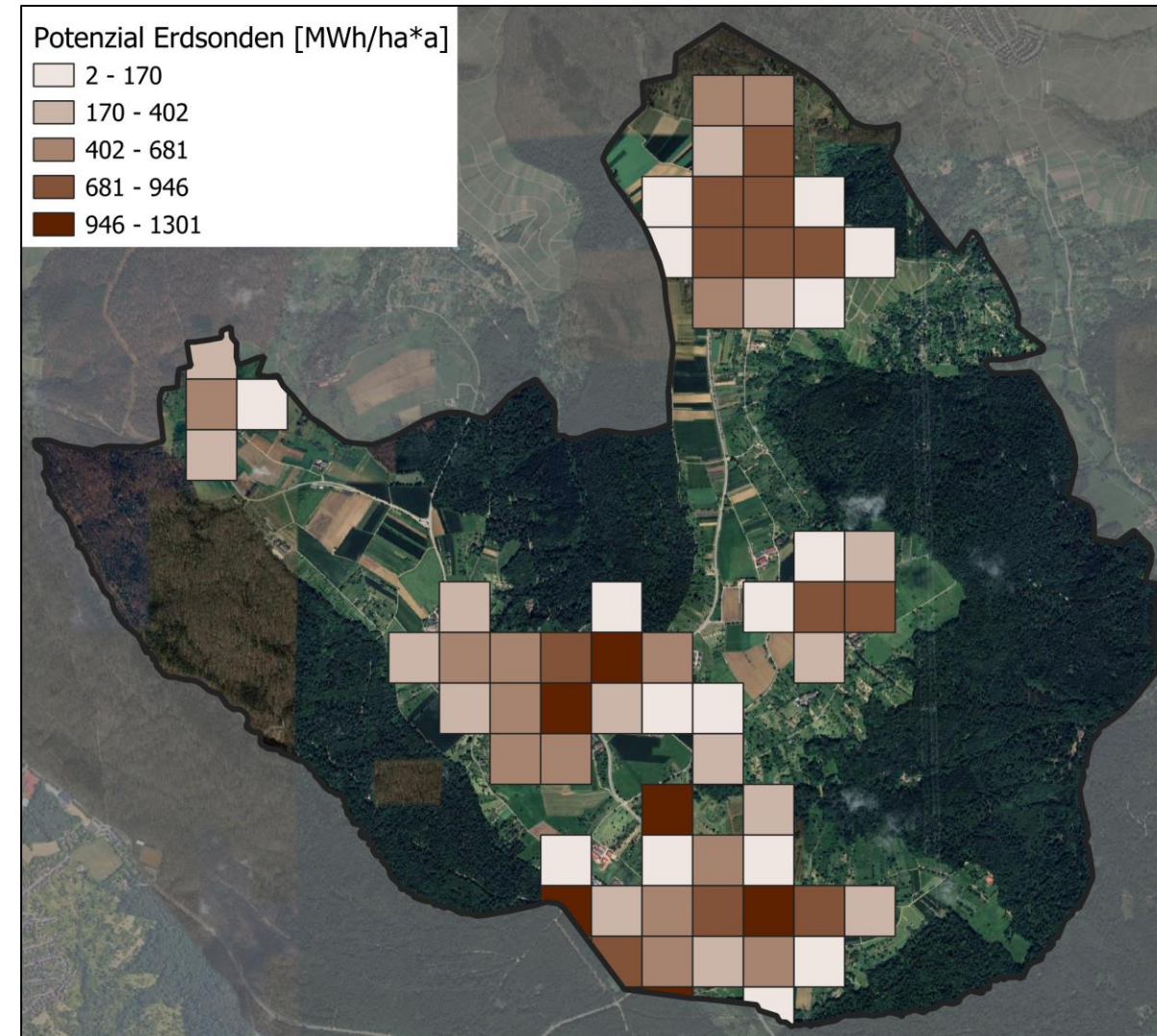
Erneuerbare Energie		Techn. Potential [GWh/a]
Solarthermie	Dachflächen	93,2
	Freiflächen	490,3
Biomasse	Waldrestholz	2,8
	Restmüll	9,1
	Biomüll	1,8
Biogas		9,4
Geothermie	Erdsonden	182,9
	Erdkollektoren	56,1
Umgebungswärme	Wasser	0
Abwasser		6,15
PV	Dachflächen	37,3
	Freiflächen	196,1
Wind		9,3

Potential Geothermie - Erdsonden

Allgemeine Ausschlussflächen EE

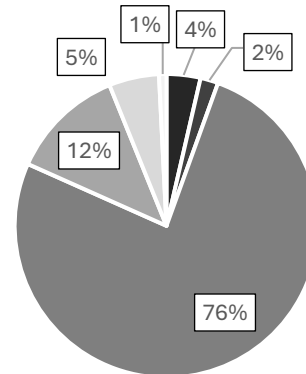


- Technisches Potential: **183 GWh/a**
- Angabe Endenergie unter Berücksichtigung Einsatz Wärmepumpe mit Arbeitszahl 3,7

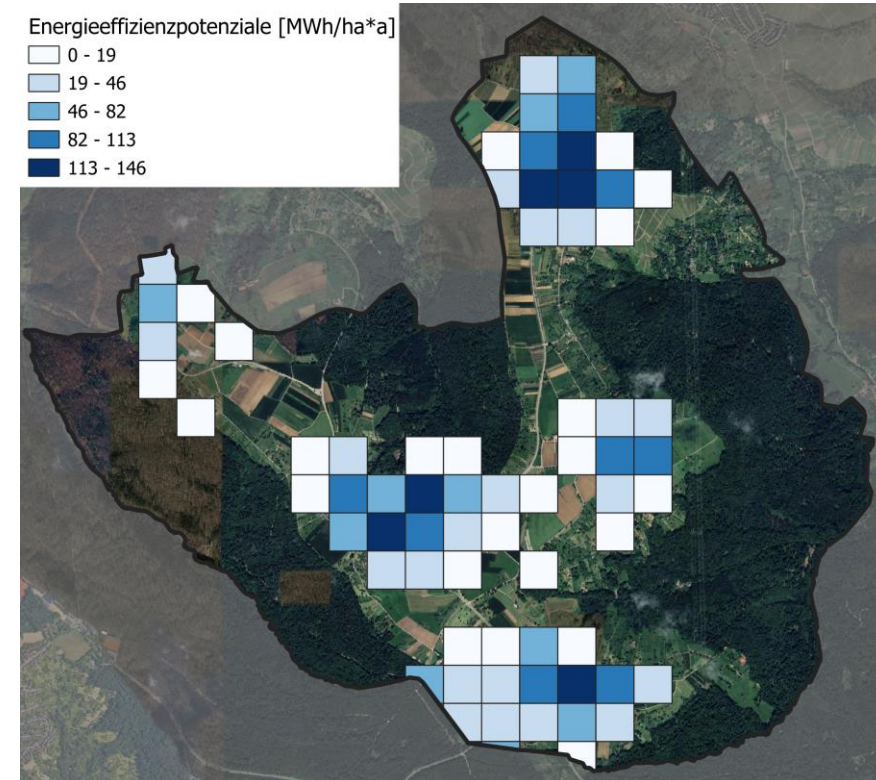
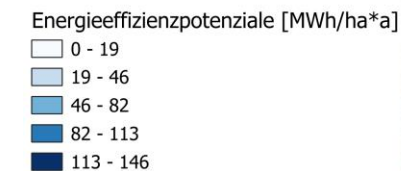
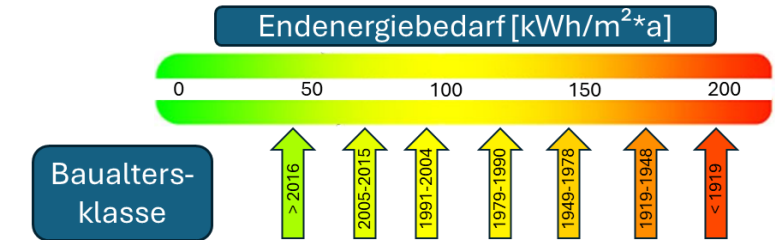


Energieeffizienz

- Reduktion des Wärmebedarfs durch
 - **Sanierung im Gebäudesektor**
 - Faktoren
 - **Baualtersklasse**
 - **Denkmalschutz**
 - Modernisierung von Technologien im Wirtschaftssektor
 - Allgemeine Wirkungsgradsteigerungen
 - Branchenspezifische Effizienzsteigerungen
- Potential zur Wärmebedarfsreduktion
 - **19,1 GWh bis 2040**

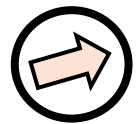
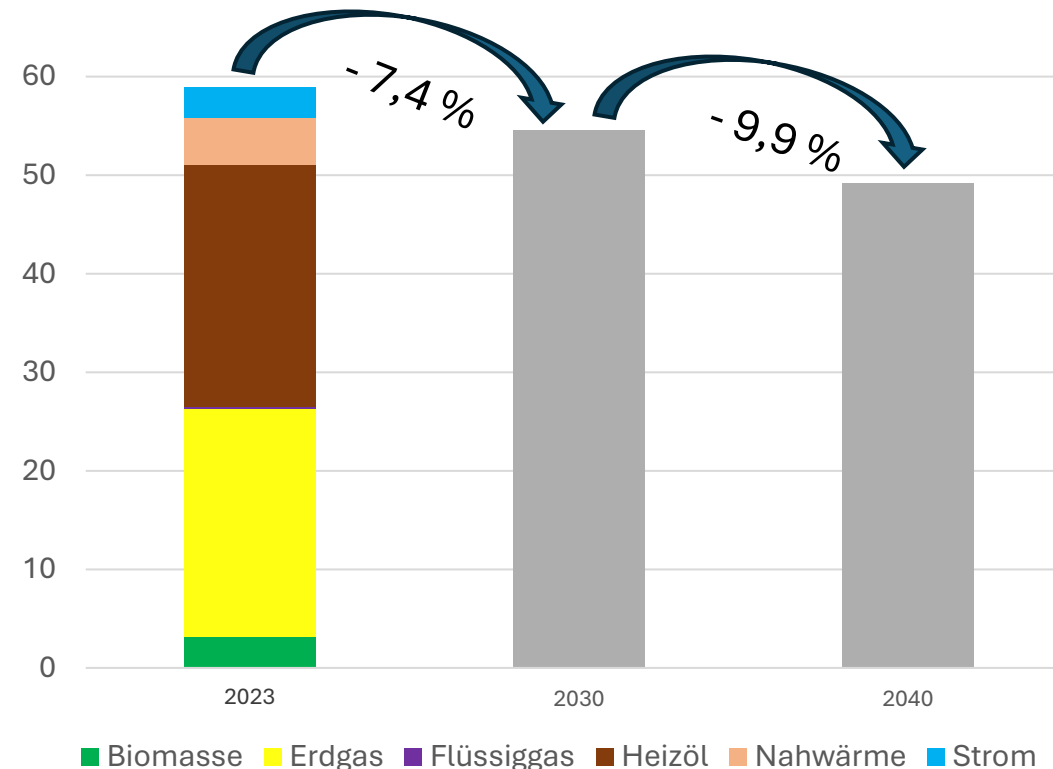


■ vor 1919 ■ 1919 – 1948 ■ 1949 – 1978
■ 1979 – 1999 ■ 2000 – 2010 ■ nach 2010

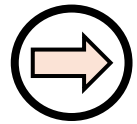


Zielszenario 2040: Wärmebedarf

Wärmebedarf [GWh]



Keine überdurchschnittliche Zunahme der Bevölkerung



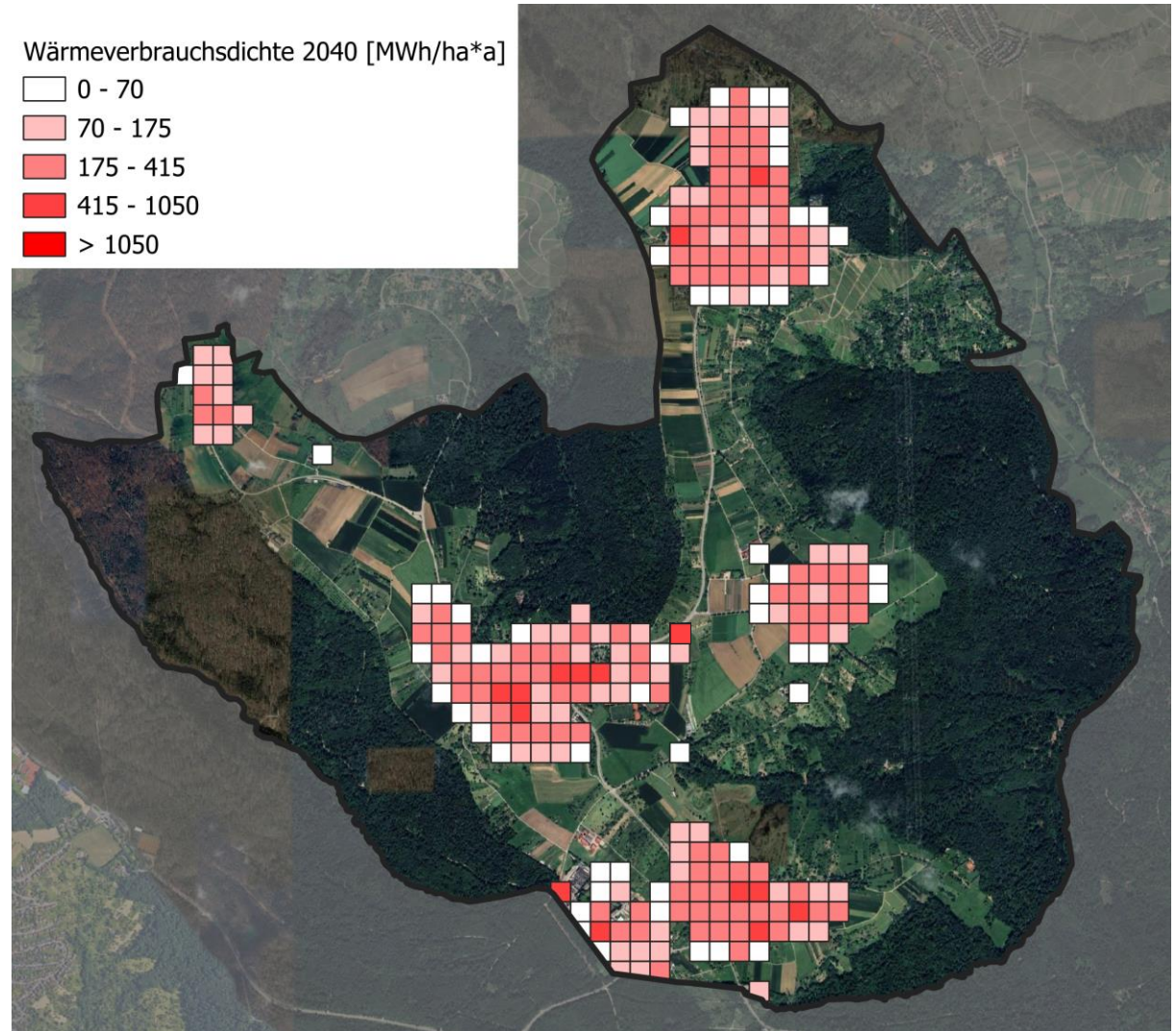
Kein nennenswerter Zuwachs durch geplante Neubauprojekte



Reduktion des zukünftigen Wärmebedarfs durch ambitionierte Ausschöpfung des Effizienz-Potentials*

Zielszenario 2040: Wärmebedarfsdichte

- Wärmebedarf in wenigen Teilgebieten verdichtet, aber vereinzelt auch verteilt über gesamte Gemeindefläche
- Hotspots in sowohl in Schanbach als auch in Aichschieß und Aichelberg
- Einzelne hohe Wärmedichten von über 1.050 MWh/ha*a vorhanden
- Randgebiete oft mit sehr niedriger Wärmebedarfsdichte



Zielszenario 2040: Eignungsgebiete

Klimaneutrale Wärmeversorgungsoptionen:

Wärmenetzgebiet

Zentrale Versorgung über ein Nah- oder Fernwärmenetz

Grüne-Gase-Gebiet

Zentrale Versorgung durch die Umnutzung des Erdgasnetzes für grüner Gase (z. B. Biomethan, Wasserstoff)

Gebiet dezentraler Versorgung

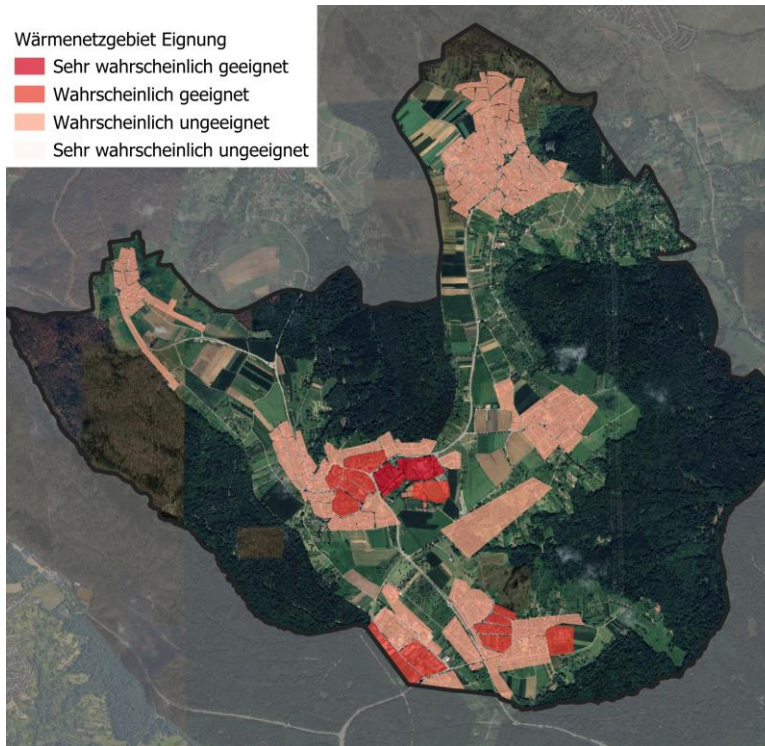
Dezentrale Versorgung ohne Wärme- oder Gasnetz (z. B. Einsatz von Wärmepumpen)

Auswahlkriterien:

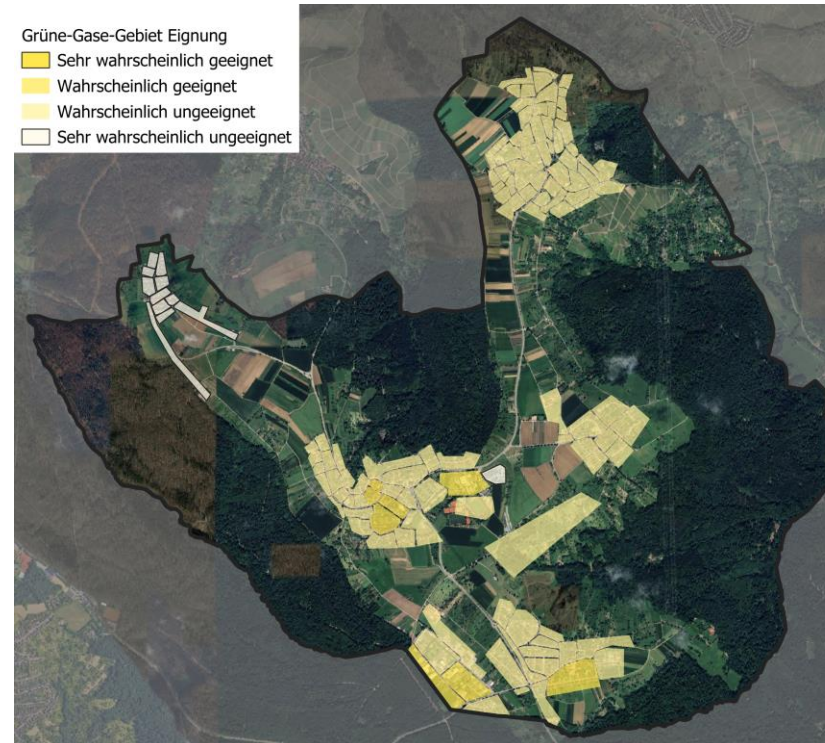
Voraussichtliche Wärmegestehungskosten	Abschätzung über die Verteilkosten (abhängig von der lokalen Infrastruktur und der Nachfrage) und die Kosten der Wärmeerzeugung (abhängig von der Wärmequelle) abgeschätzt
Realisierungsrisiko und Versorgungssicherheit	Abschätzung über die Risiken hinsichtlich erforderlicher Infrastrukturen , der Verfügbarkeit der Wärmequellen und der Robustheit gegenüber sich verändernder Rahmenbedingungen
Kumulierte THG-Emissionen	Abschätzung über die entstehenden Emissionen

Zielszenario 2040: Eignungsgebiete

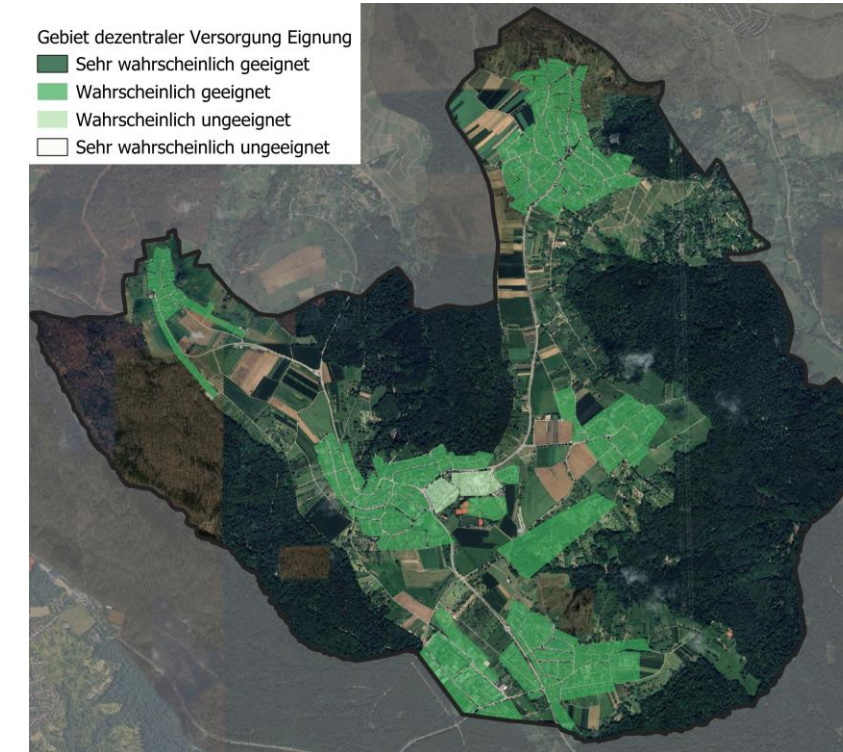
Wärmenetzgebiet



Grüne-Gase-Gebiet



Gebiet dezentraler Versorgung



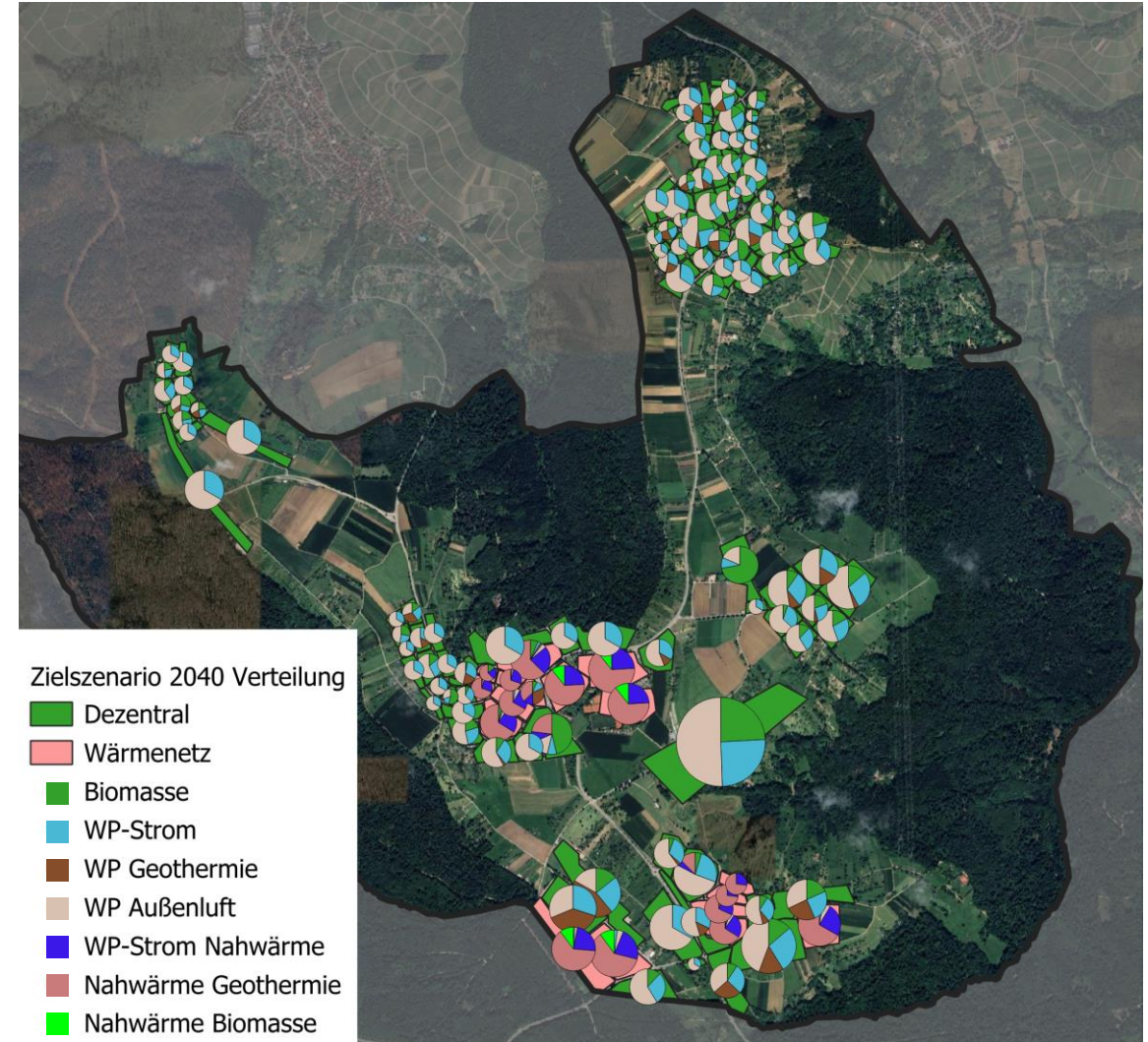
Wärmeversorgungsgebiete:

Dezentral

- Außerhalb der „Ballungsgebiete“
- Dominierende Energieträger
 - Wärmepumpen Außenluft
 - Wärmepumpen Geothermie
 - Biomasse

Zentral (Wärmenetze)

- Innerhalb der „Ballungsgebiete“
- Bereits vorhandene Wärmenetze
- Wärmenetze basieren grundlegend auf Geothermie
 - Hohes Potenzial für Geothermie
 - Einbindung von Biomasse in Wärmenetzversorgung



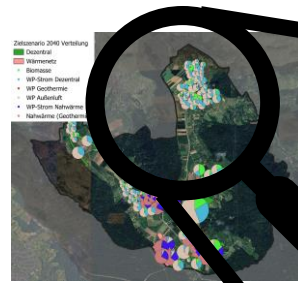
Ortsteil Aichelberg

Zentral (Wärmenetze)

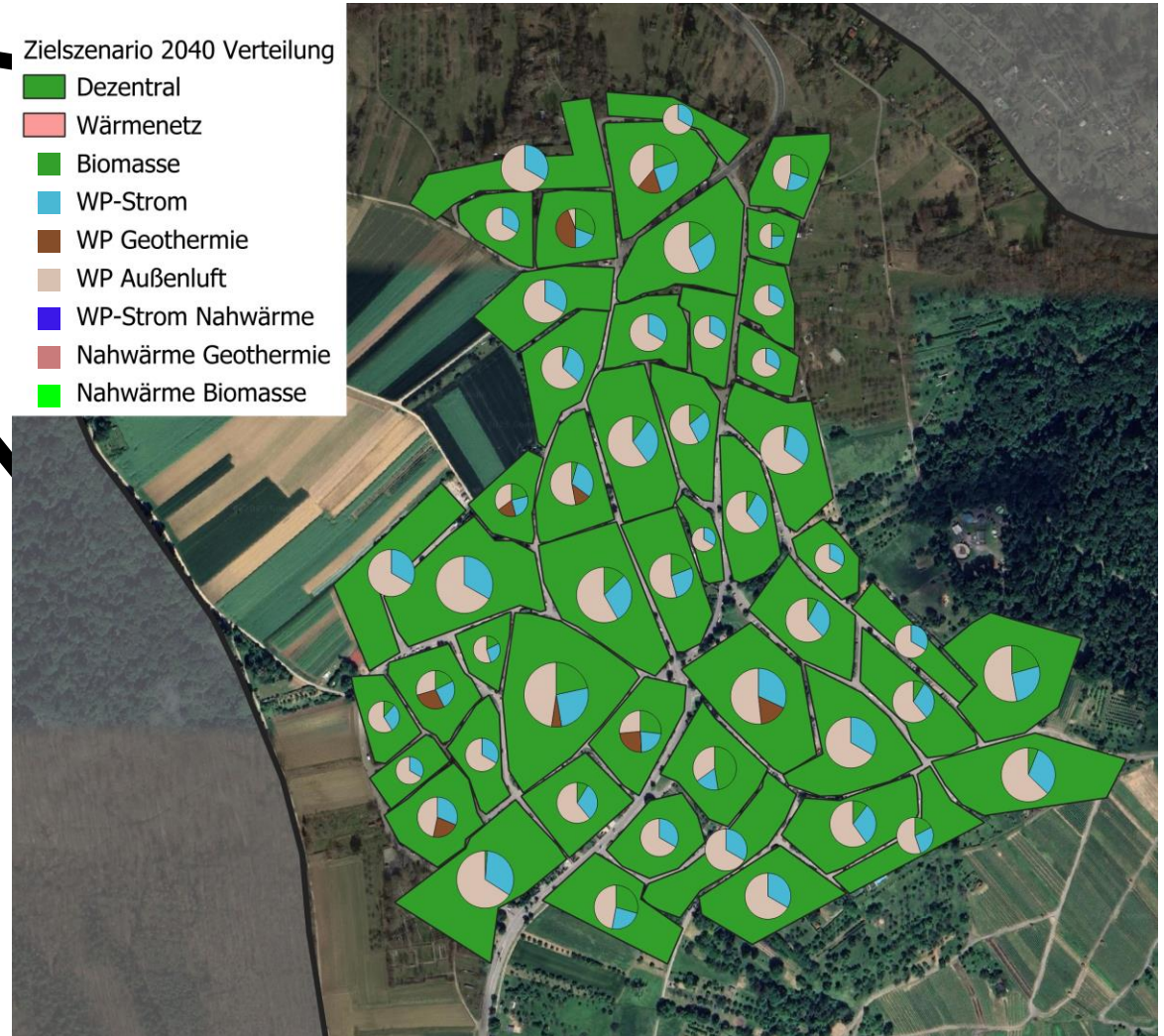
- Keine Eignung für ein potenzielles Wärmenetz
- Keine großen Ankerkunden oder hohe Bedarfsdichte

Dezentral

- Ausschließlich dezentrale Lösungen aufgrund geringer Bedarfsdichte
- Überwiegend Wärmepumpen mit Außenluft
- Gebäude mit hohem Wärmebedarf → Wärmepumpe mit Geothermie
- Unter Denkmalschutz stehende Gebäude sind besonders zu bewerten



Zielszenario 2040 Verteilung



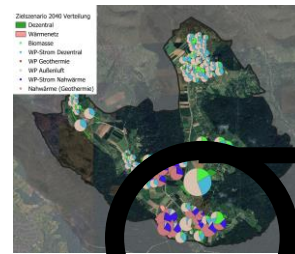
Ortsteil Aichschieß

Zentral (Wärmenetze)

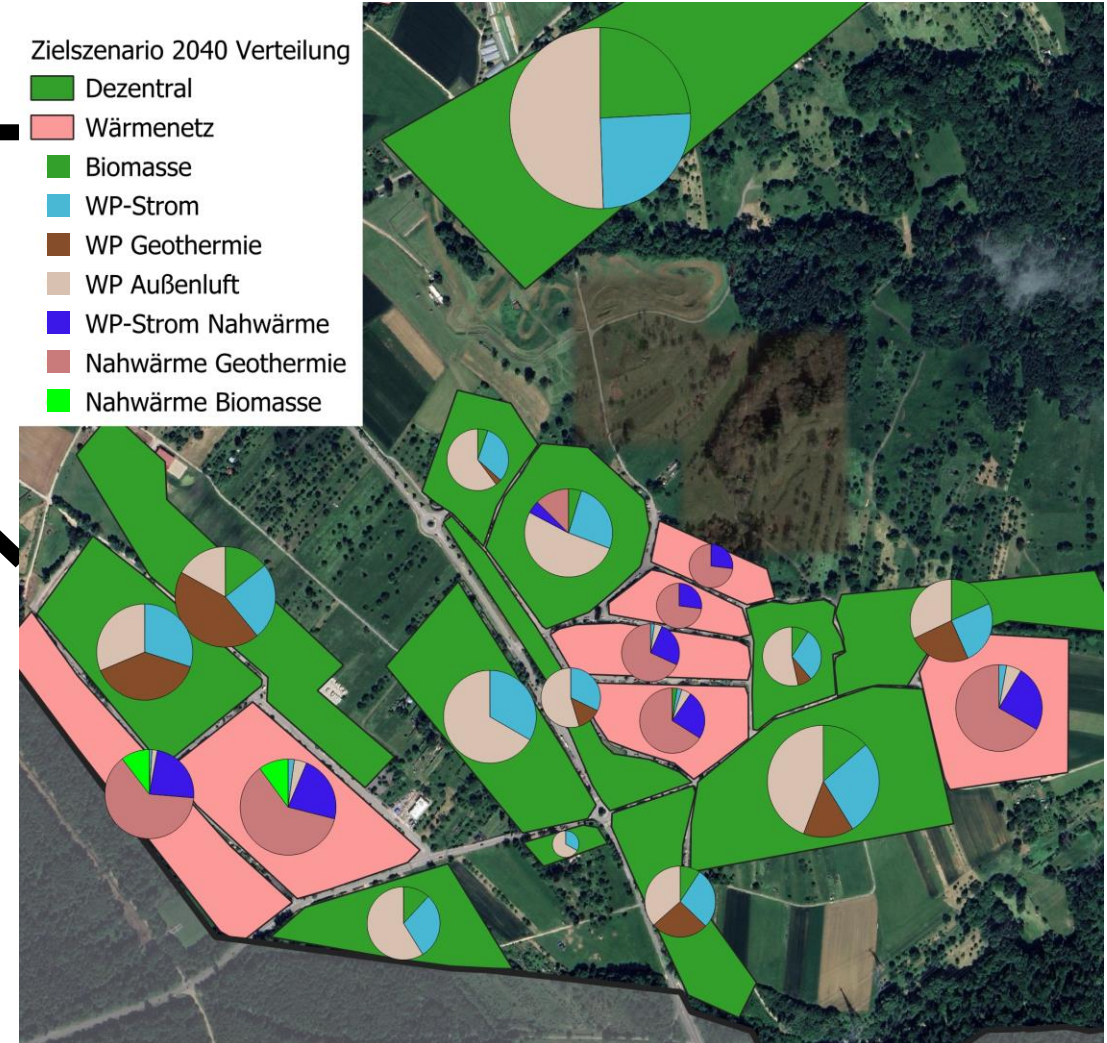
- Zum Teil hohe Bedarfsdichte im Industriegebiet mit Ankerkunden
- Vorhandenes Wärmenetz im Wohngebiet eignet sich zur Ausweitung in Nachbargebiete

Dezentral

- Restliche Gebiete
→ Wärmepumpen mit Außenluft
- Gebäude mit hohem Wärmebedarf
→ Wärmepumpe mit Geothermie
- Unter Denkmalschutz stehende Gebäude sind besonders zu bewerten



Zielszenario 2040 Verteilung



Ortsteil Schanbach

Zentral (Wärmenetze)

- Hohe Bedarfsdichte im Ortskern mit vielen Ankerkunden
- Vorhandenes Wärmenetz im östlichen Bereich bereits vorhanden
- Erweiterung des Wärmenetz bereits in Prüfung

Dezentral

- Baublöcke abseits des Eignungsgebiets mit geringen Wärmebedarf
→ Wärmepumpen mit Außenluft
- Gebäude mit hohem Wärmebedarf
→ Wärmepumpe mit Geothermie
- Unter Denkmalschutz stehende Gebäude sind besonders zu bewerten

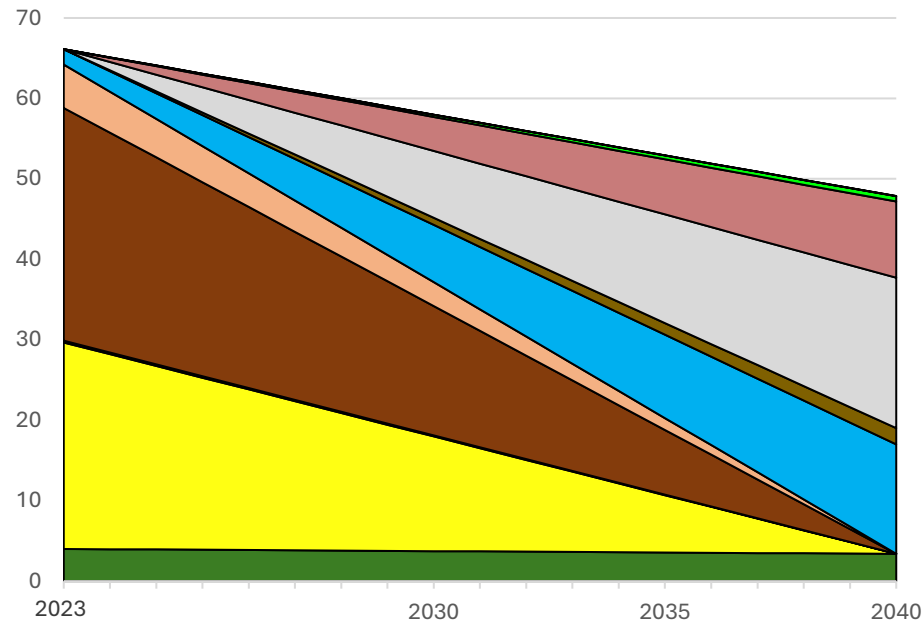


Zielszenario 2040 Verteilung

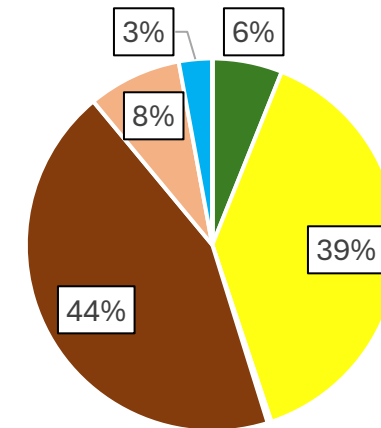


Zielszenario 2040: Energie-Bilanz

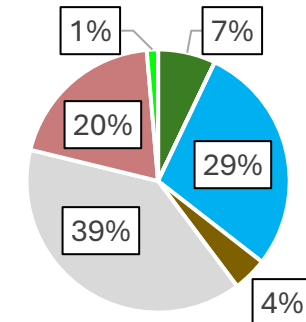
Endenergieverbrauch [GWh]



2023



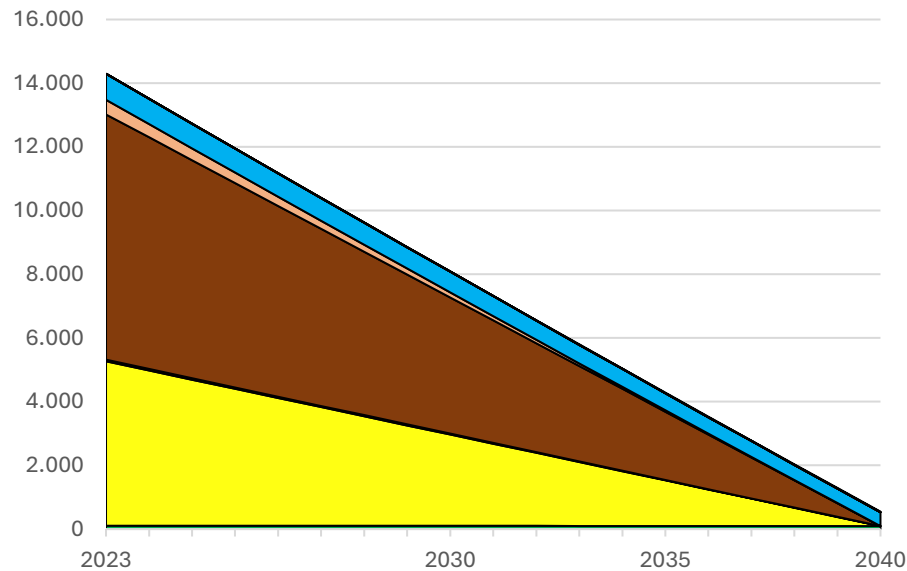
2040



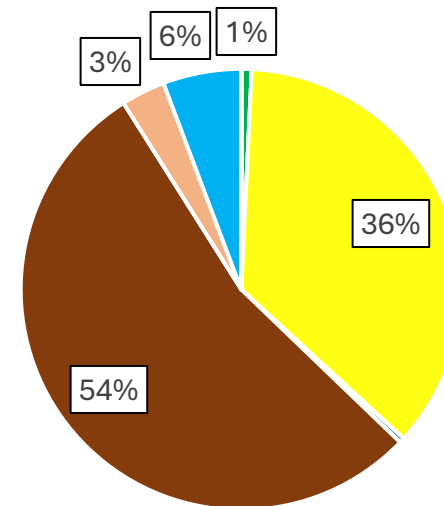
■ Biomasse
 ■ Erdgas
 ■ Flüssiggas
 ■ Heizöl
 ■ Nahwärme (fossil)
 ■ Strom
 ■ Geothermie
 ■ Außenluft
 ■ Nahwärme (Geothermie)
 ■ Nahwärme (Biomasse)

Zielszenario 2040: THG-Bilanz

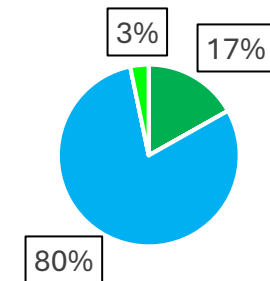
CO₂e-Emissionen [tCO₂e]



2023



2040



■ Biomasse
■ Nahwärme (fossil)
■ Nahwärme (Geothermie)

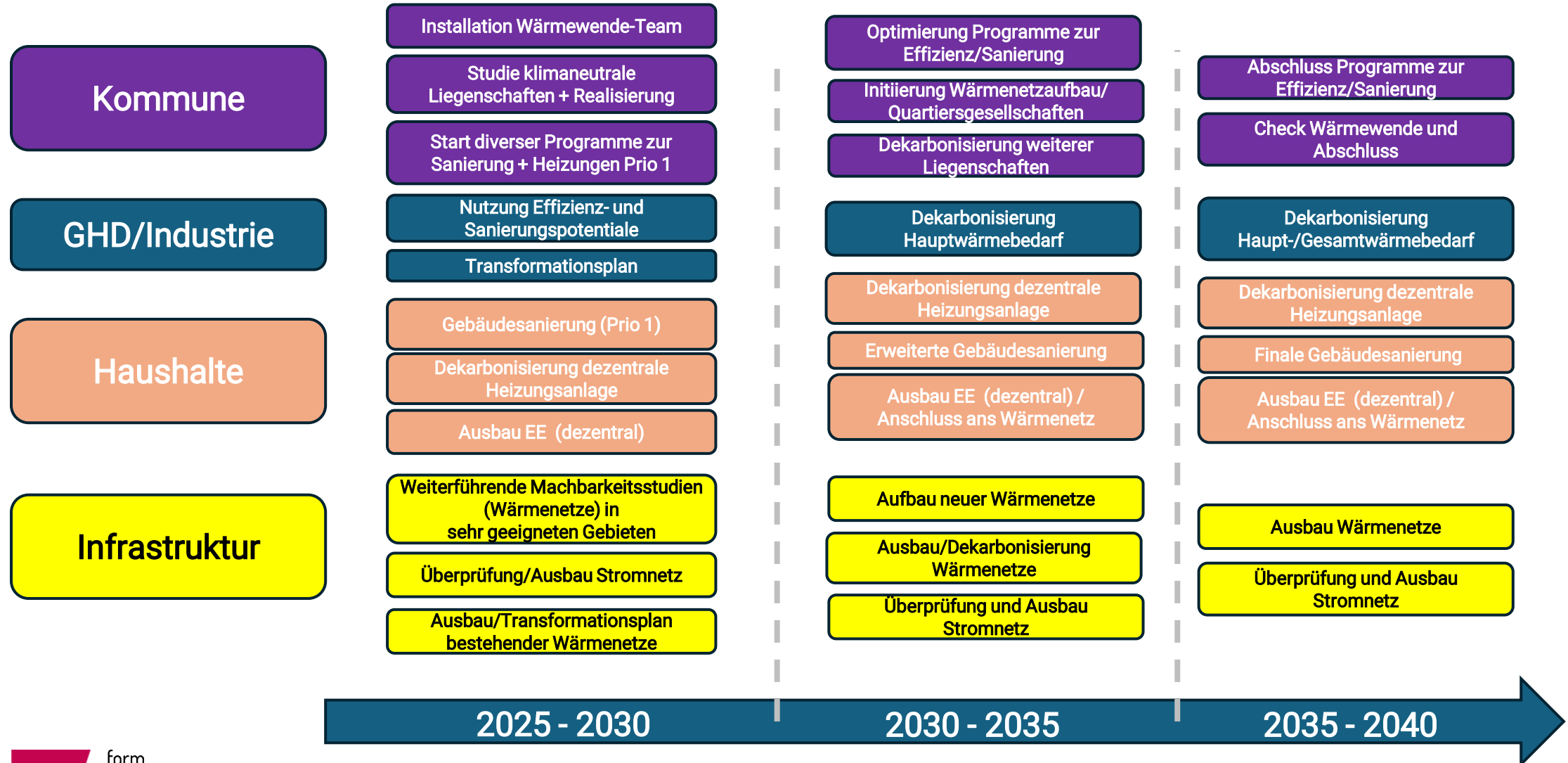
■ Erdgas
■ Strom
■ Nahwärme (Biomasse)

■ Flüssiggas
■ Geothermie
■ Außenluft

■ Heizöl

■ Außenluft

Wärmewendestrategie



Fokusgebiet I – Schanbach Ortskern

Beschreibung IST-Situation

Fläche: 270.026 m²

Gebäudeanschlüsse: 217

Gebäudestruktur: Überwiegend Wohngebäude, viele öffentliche Gebäude und vereinzelt GHD

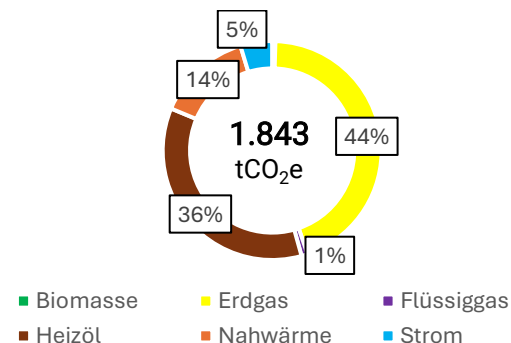
Gasnetz: vorhanden

Wärmenetz: teilweise vorhanden

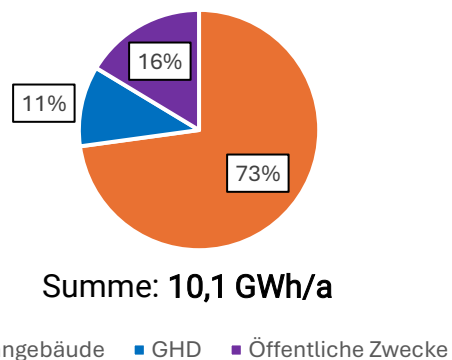


Energie- und Treibhausgasbilanz 2023

CO₂-Emissionen nach Energieträger

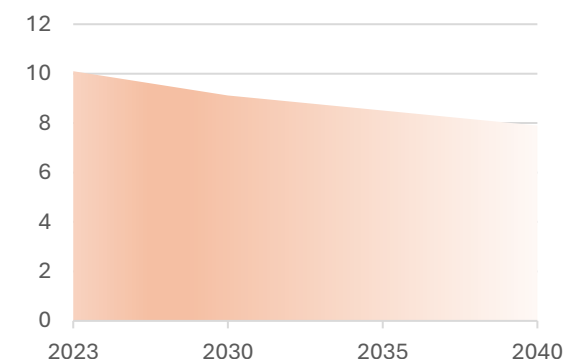


Wärmebedarfsstruktur

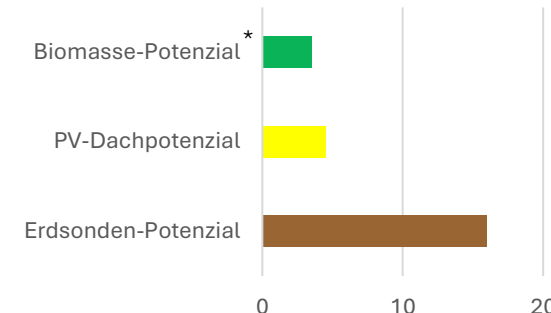


Potenziale zur Bedarfsdeckung 2040

Wärmebedarfsentwicklung [GWh/a]



Lokale techn. Potenziale [GWh/a]

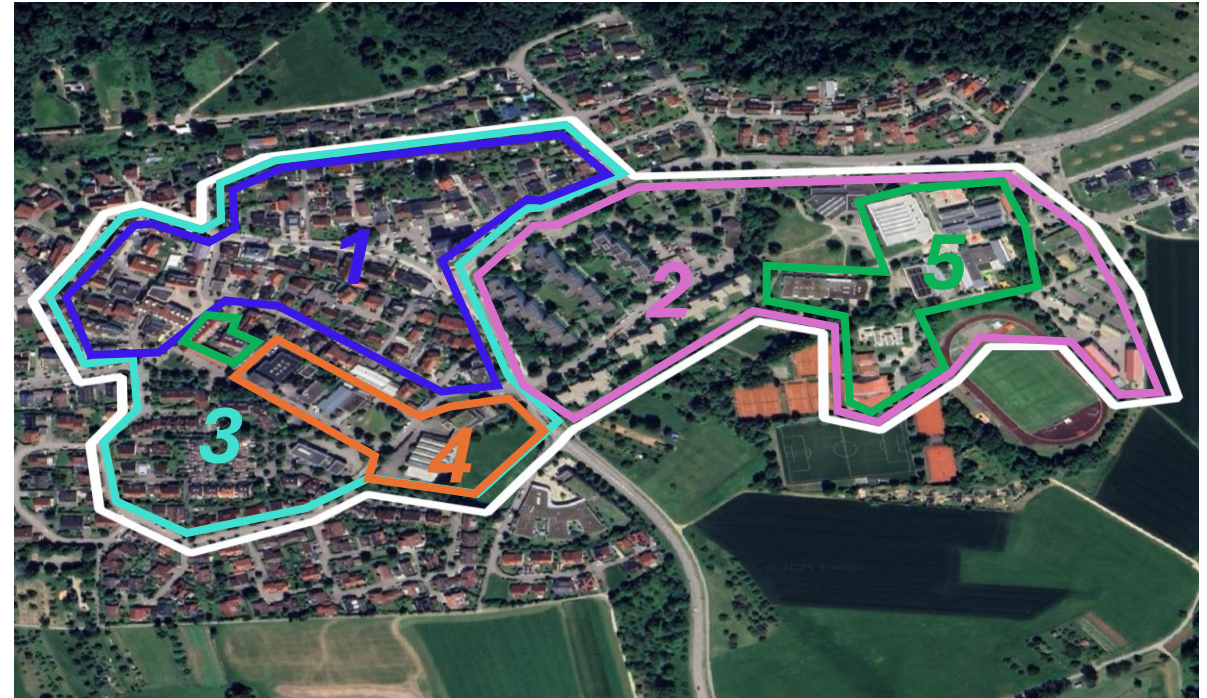


*Biomassepotenzial berücksichtigt direkt umliegende Gebiete

Fokusgebiet I - Umsetzungsplan

Zu priorisierende Maßnahmen

- 1** **Beratungsprogramm Gebäudesanierung Prio1**
Gezielte Ansprache und Beratung von Gebäuden < 1977 zur Gebäudesanierung (+ Förderung)
- 2** **Transformationsplan Wärmenetz (BEW-Förderung)**
Erstellung eines Transformationsplan für bestehende Wärmenetze zur Dekarbonisierung der aktuellen Wärmebereitstellung
- 3** **Weiterführende Machbarkeitsstudie Wärmenetz Gebietskern**
Erstellung einer Machbarkeitsstudie für den Einsatz eines Wärmenetzes im Fokusgebiet
- 4** **Transformationspläne Industrieunternehmen (EEW-Förderung, Modul 5)**
Erstellung von Transformationsplänen zur Dekarbonisierung der Industrieunternehmen
- 5** **Studien klimaneutrale Liegenschaften und Realisierung**
Durchführung Standortstudien mit dem Ziel kommunaler THG-neutraler Liegenschaften



Nr.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
1							Realisierung Baumaßnahmen									
2							Realisierung Baumaßnahmen									
3																
4							Realisierung Baumaßnahmen									
5							Realisierung Baumaßnahmen									

Kommunale Wärmeplanung Aichwald

Ausblick

Weiterer Ablauf der Wärmewende

Kommunaler Wärmeplan



Umsetzung & Verstetigung der Kommunalen Wärmeplanung



Bildquelle: erneuerbareenergien.de

Bestandsanalyse

Potentialanalyse

Zielbilder

Wärmewendestrategie

Kommunikationsstrategie

Verstetigungsstrategie

Controllingstrategie

Beteiligungsumfang (optional)

Nächste Schritte und Abschluss der KWP

1 **Offenlegung** des Entwurfs der Kommunalen Wärmeplanung für 4 Wochen

2 Abwägung und Einarbeitung von **Stellungnahmen**

3

Vorstellung der Kommunalen Wärmeplanung im **Gemeinderat** & Beschluss

Auswirkungen des KWP

- **Die Kommunale Wärmeplanung (KWP) hat keine direkten Auswirkungen** auf die Heizungsanlagen der Bürger:innen/Industrie
 - Orientierungshilfe und Einschätzung geeigneter Wärmeversorgung
 - Förderung: Keine (negativen) Auswirkung auf Fördermöglichkeiten
- Verzahnung mit dem **Gebäude-Energie-Gesetz**
 - Ab 01.07.2028 in Aichwald aktiv
 - Achtung: Gesonderter Ratsbeschluss mit expliziter Ausweisung eines einzelnen Teilgebiets zu einem bestimmten Wärmeversorgungsgebiet (bspw. Wärmenetzgebiet) kann zu einer Aktivierung des GEG führen (bei Heizungstausch → 65%-Anteil EE)



Konsequenzen des GEG

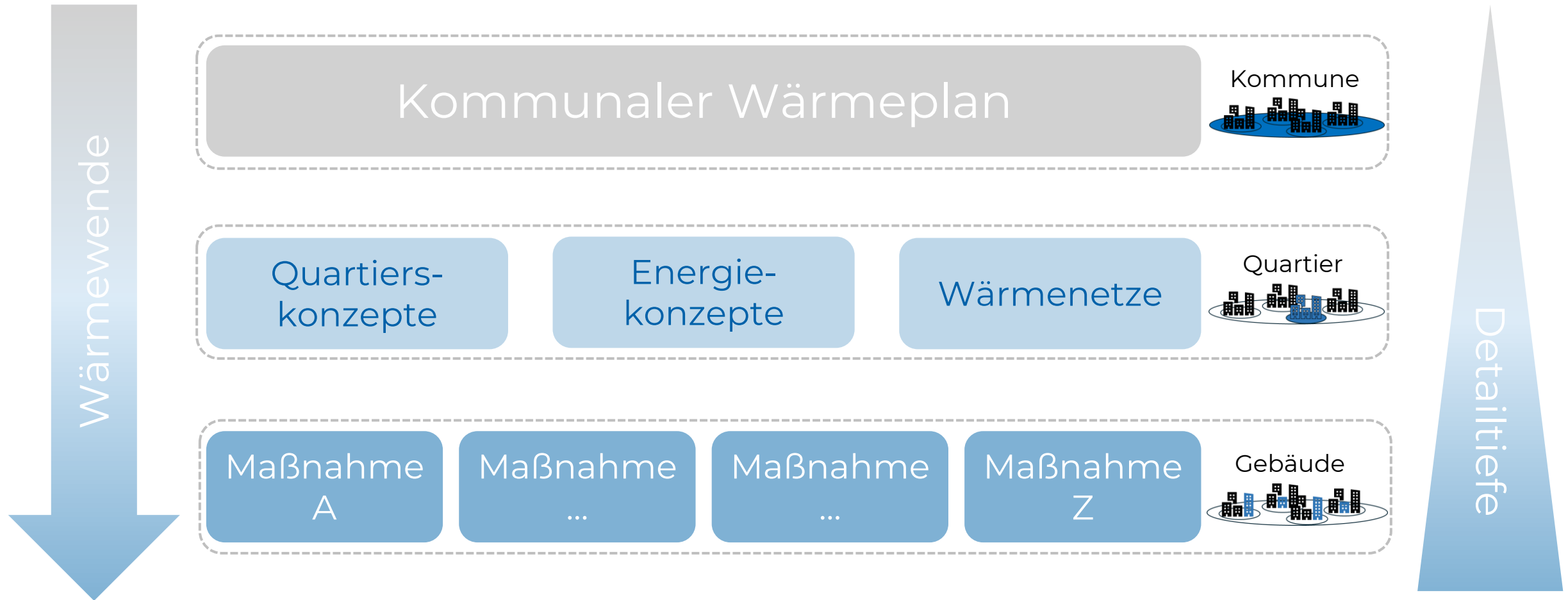
Regelungen des Gebäude-Energie-Gesetzes (GEG)

- **Reparatur von bestehenden Heizungen**
 - Weiterhin möglich, allerdings mit einem erhöhten Anteil THG-neutrale Energieträger (bspw. ab 2029 mind. 15% Grünes Gas bei Erdgasheizungen)
- Nach einem **Heizungstausch** in Neu- und Bestandsgebäuden müssen zu 65 % mit Erneuerbaren Energien betrieben werden
- **Übergangsfristen** (Betrieb von Anlagen ohne Einhaltung der 65%-Regelung)
 - Dezentrale Wärmeversorgung: max. 5 Jahre
 - Wärmenetze: max. 10 Jahre



Bildquelle: BMWSB

Weiterer Ablauf Wärmewende



Weiterer Ablauf der Wärmewende

Kommunaler Wärmeplan



Umsetzung & Verstetigung der Kommunalen Wärmeplanung



Bildquelle: erneuerbareenergien.de

Maßnahmenplanung

Finanzierung

Ausführung

Projektmanagement

Kommunikation

Kooperation

Fortschrittsmessung

Wirkungsmessung

Fortschreibung

Kontakt für Anmerkungen & Fragen

Lassen Sie uns weitere Fragen oder Anmerkungen
gerne jederzeit über waermeplanung@aichwald.de
zukommen!



Kommunale Wärmeplanung Aichwald

Diskussion & offene Fragen

form
follows
you



Vielen Dank!

Form Follows You GmbH

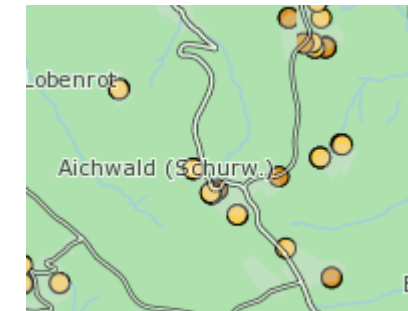
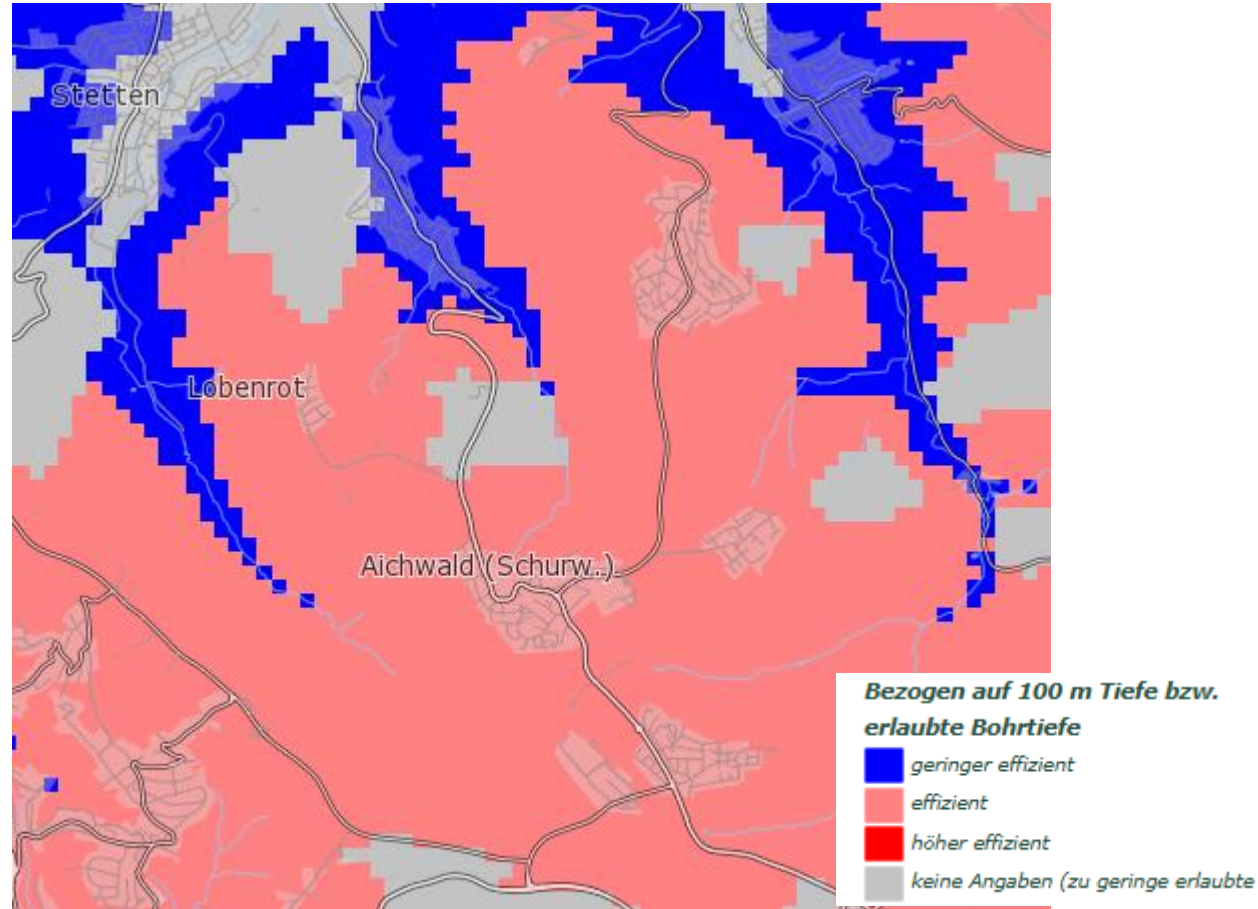
Jana Helder, strategische Beratung

Fact GmbH

Matthias Leisin, COO und Projektleiter

Potentiale Geothermie

Effizienz Erdsonden



GEOH: Erdwärmesonden (beim LGRB gemeldet)

Bohrtiefe der Erdwärmesonde

- 0 - 50 m
- > 50 - 100 m
- > 100 - 150 m